※令和４年度以降入学生用

学校番号	201

令和５年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ⅱ（理系）	単位数	４単位	年次	２年次
使用教科書	NEXT 数学Ⅱ(数研出版)						
副教材等	CONNECT 数学Ⅱ＋B(数研出版)						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業用ノートとは別に問題集用のノートを用意してください。
・授業中のノートについては板書を書き写すだけではなく、授業のポイントや自身で気付いたことやクラスメイトの発言した内容などをノートの枠外に記入していきましょう。
・授業で習った内容を必ず家で復習してみてください。家庭学習の習慣をつけましょう。
・問題集の問題をまず自分で解いてみましょう。ただ答えを求めるだけでなく、途中式や考え方も書くようにしましょう。また、各自答え合わせをしてください。答え合わせは、自分がどこでつまずいたかを知るための大切なものです。

2　学習の到達目標

(1)いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えについて理解する。
(2)基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，事象を数学的に考察する能力を培う。
(3)数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えについての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。	数の範囲や式の性質に着目し，等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力，座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し，方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり，図形の性質を論理的に考察したりする力，関数関係に着目し，事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力，関数の局所的な変化に着目し，事象を数学的に考察したり，問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1	式と証明	等式の証明	a: 等式の証明をすることができる。 b: 等式の証明の仕組みを正しく理解し，不適切な証明方法について批判的に考察するとともに，その理由を説明できる。 c: 与えられた等式から文字を消去する方法を複数考え，それらを比較することで様々な方法について考察しようとする。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 課題	振り返り レポート 課題 授業態度
		不等式の証明	a:不等式 A＞B を証明するとき，A－B＞0 を示してもよいことを理解し，それを利用して，不等式を証明することができる b: 不等式の基本性質を正しく用いて不等式を証明できる。また，その証明を読み取って，基本性質をどのように用いて証明しているか説明することができる。 c: 不等式の証明を通じて，数学の論理に関心をもち，正しい論理で証明しようとする。			
	複素数と方程式	複素数とその計算	a: 複素数に関する用語の定義および複素数の相等の定義を理解している。 b: 負の数の平方根の積について，正の数の平方根で成り立っていた計算法則が成り立たないことを考察できる。 c: 数の範囲を実数から複素数へ拡張することについて，有理数から実数に拡張したことと関連させ，考察しようとする。			
		2 次方程式の解	a: 複素数の範囲で 2 次方程式を解くことができる。 b: 2 次方程式の解について，2 次関数のグラフとの関係から多面的に考察できる。			

※令和４年度以降入学生用

			c：これまで「解なし」としていた 2 次方程式が，複素数の範囲では解をもつことに興味をもつ。			
		解と係数の関係	a：解と係数の関係を利用して，解の和や積，対称式の値を求めることができる。 b：解と係数の関係を活用して，2 次方程式の解の条件を考察することができる。 c：対称式が基本対称式で表されることに興味をもち，様々な対称式について基本対称式で表そうとする。			
	高次方程式	剰余の定理と因数定理	a：剰余の定理を利用して，多項式を 1 次式で割った余りを求めたり，余りから係数を求めたりできる。 b：割り算についての等式を活用して，多項式を ax＋b で割った余りについて考察できる。 c：多項式を 1 次式で割る計算に，組立除法を積極的に利用しようとする。			
		高次方程式	a：因数分解を利用して，高次方程式を解くことができる。 b：1 の 3 乗根について，その定義を正確に理解し，性質を証明できる。 c：虚数解から方程式の係数を決定する問題について，いくつかの方法で解き，それらを比較・検討しようとする。			
	点と直線	直線上の点	a：数直線上の 2 点間の距離を求めることができる。 c：数直線上の 2 点間の距離を求めることができる。			

※令和４年度以降入学生用

		平面上の点	a: 座標平面上の 2 点間の距離を求めることができる。 b: 座標平面上の 2 点間の距離を活用して，点の座標を定めたり，図形の性質を証明したりすることができる。 c: 座標平面を用いて図形の性質を一般的に証明する際，一般性を崩さないように点の座標を設定することや，座標軸のとり方によらず証明できることなどに興味をもち，様々な座標や座標軸の設定法を試そうとする。			
		直線の方程式	a: x，y の 1 次方程式が表す直線をかくことができる b: 通る 2 点がわかっている直線の方程式を，傾きと通る 1 点がわかっている直線の方程式を利用して考察できる。 c: x，y の方程式が座標平面上で図形を表すということの意味を理解しようとし，点の集合が図形を表すことを正しく認識する。			
		2 直線の関係	a: 2 直線の平行・垂直条件を理解し，それを利用できる。 b: 直線に関して対称な点の座標について，図形の条件を式で表現し，考察することができる。 c: 2 直線の関係を，傾きに着目して考察しようとする。			
	円	円の方程式	a: 中心の座標と半径から円の方程式を求めることができる。また，円の方程式から中心の座標と半径を求めることができる。 b: 2 点を直径の両端とする円について，中心と半径に着目して，方程式を求めることができる。 c: 3 点を通る円が 1 つに定まるということに興味をもち，三角形の外接円や，2 点を通る円の集まりなどを考察することで理解しようとする。			

※令和４年度以降入学生用

		円と直線	a: 円と直線の共有点の座標を求めることができる。 b: 円と直線の共有点の個数を，2次方程式の実数解の個数から考察することができる。 c: 円と直線の共有点の個数と，中心と直線の距離の関係について，図を複数かくなどして自ら見出そうとする。			
		2つの円	a: 2 つの円の位置関係を，中心間の距離と半径の関係から調べることができる。 b: 2つの円の共有点について，2つの円の方程式を適切に変形して考察することができる。 c: 2 つの円の方程式から導かれる1次方程式について，それが表す直線がどのようなものか考察しようとする。			
	軌跡と領域	軌跡と方程式	a: 軌跡の定義を理解し，与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができる。 b: 直線や円などを，条件を満たす点全体の集合として考えることができる。 c: 軌跡を考える際，コンピュータなどを活用してその概形を予想し，積極的に考察しようとする。			
		不等式の表す領域	a: 直線を境界線とする領域を図示することができる。 b: 不等式が表す領域を，不等式を満たす点全体の集合として考えることができる。 c: 軌跡と領域について，いずれも条件を満たす点全体の集合として捉え，これらを統一的に考察しようとする。			

※令和４年度以降入学生用

	三角関数	角の拡張	a: 弧度法の定義を理解し，度数法と弧度法の換算ができる。また，動径が表す角について弧度法で考えることができる。 b: 弧度法を，弧の長さで角を測る方法として理解し，考察することができる。 c: 一般角を，動径とともに考察しようとする。			
		三角関数	a: 弧度法で表された角の三角関数の値を，三角関数の定義によって求めることができる。 b: 三角関数の値の符号について考察できる。また，値の増減についても考察し，それを適切に表現できる。 c: 三角比の定義を一般化して，三角関数の定義を考察しようとする。			
		三角関数の性質	a: $\theta+2n\pi$ や $-\theta$ などの公式を理解し，それらを用いて三角関数の値を求めることができる。 b: 三角関数の性質を，単位円を用いて考察することができる。			
		三角関数のグラフ	a: 周期性や漸近線など，三角関数のグラフの特徴を理解している。 b: 単位円上の点の動きから，三角関数のグラフを考えることができる。 c: 三角関数のグラフについて，コンピュータを用いるなどして積極的に考察しようとする。			
		三角関数の応用	a: 三角関数を含む方程式を解くことができる。 b: $\sin(\theta+\alpha)=k$ の形の方程式について，$\theta+\alpha=t$ とおいたときの t の範囲にも注意して解くことができる。 c: 三角関数を含む不等式について，単位円だけでなく三角関数のグラフも利用するなどして，多面的に考察しようとする。			

※令和４年度以降入学生用

	加法定理	加法定理	a: 加法定理を利用して，正弦，余弦の値を求めることができる。 b: cos(α＋β)の加法定理から cos(α－β)の加法定理を導いた方法を参考に，sin(α＋β)の加法定理からsin(α－β)の加法定理を導くことができる。 c:			
		加法定理の応用	a: 2 倍角の公式を利用して，三角関数の値を求めることができる。 b: 2 倍角の公式を利用して，やや複雑な三角関数を含む方程式･不等式の角を統一して考察することができる。 c: 加法定理を利用して，様々な公式を導出・証明しようとする。			
	指数関数	指数の拡張	a: 指数が整数の場合の累乗の定義を理解し，累乗の計算や，指数法則を用いた計算をすることができる。 b: 正の数の累乗根がただ１つ存在することを，グラフによって考察することができる。 c: 0 乗，負の整数乗，分数乗は，指数法則が成り立つように定義されていることを理解し，その定義について考察しようとする。			
		指数関数	a: 指数関数のグラフの特徴を理解し，グラフをかくことができる。 b: 底の違いによって指数関数のグラフがどのように変わるかを考察し，適切に説明することができる。 c: 指数関数のグラフの概形を，点をプロットしてかこうとする意欲がある。			

※令和４年度以降入学生用

	対数関数	対数とその性質	a：指数と対数を相互に書き換えることができる。 b：対数の値が存在することを，グラフによって考察することができる。 c：指数と対数の関係に興味をもち，性質や計算において，その関係を見出そうとする。			
		対数関数	a：対数関数のグラフの特徴を理解し，グラフをかくことができる。 b：対数関数のグラフについて，その特徴を指数関数との関連など多面的にみて，考察・説明ができる。 c：対数関数のグラフの概形を，点をプロットしてかこうとする意欲がある。			
		常用対数	a：正の数を $a\times10^n$ の形に表して，常用対数表を用いて対数の値を求めることができる。 b：桁数や小数首位が第 n 位の数を，不等式で表現することができる。 c：常用対数と $a\times10^n$ の形の表示とを，常に相互に関連付けて考えようとする。			
	微分法と導関数	微分係数	a：平均変化率の定義を理解し，それを求めることができる。 c：図をかいたりコンピュータを利用したりするなどして，微分係数の図形的な意味を積極的に考察しようとする。			
		導関数とその計算	a：導関数の意味を理解している。 b：導関数を表す種々の記号を理解し，それらを適切に使って表現することができる。 c：関数 x^n の導関数について，二項定理を用いた証明に興味をもち，考察しようとする。			

※令和４年度以降入学生用

		接線の方程式	a: 接点の x 座標が与えられたとき，接線の方程式を求めることができる。 b: 曲線外の点 C から曲線に接線を引くとき，接点 A における接線が点 C を通ると読み替えて，接線の方程式を求めることができる。 c: 接線の方程式について，微分係数だけでなく，2 次方程式が重解をもつという条件も合わせ，多面的に考察しようとする。			
	関数の値の変化	関数の増減と極大・極小	a: 導関数を利用して，関数の増減を調べることができる。 b: 関数の増減を接線の傾きから考察することができる。 c: 4 次関数についても，3 次関数と同様な方法で増減や極値について調べたり，グラフをかいたりしようとする。			
		関数の増減・グラフの応用	a: 導関数を利用して，関数の最大値･最小値を求めることができる。 b: 導関数を活用して応用問題を考察できる。 c: 最大値，最小値の条件から定義域を自由に定め，それらから一般的な性質を導き出そうとする。			
	積分法	不定積分	a: 原始関数の定義および関数の原始関数が無限にあることを理解している。 b: 積分変数が何であるかに注意して，不定積分を正しく表現し，計算することができる。 c: 積分法が微分法の逆演算であることから，不定積分を求めたり，不定積分の公式が成り立つことを確かめたりしようとする。			

※令和４年度以降入学生用

		定積分	a: 定積分の定義を理解し，定積分を計算することができる。 b: 定積分は定数であることを理解し，その理由を説明できる。また，それを利用して，定積分を含む関数を求めることができる。 c: 定積分の性質を，定積分の定義から証明しようとする。			
		定積分と面積	a: グラフと x 軸の間の面積を，定積分で表して求めることができる。 b: 定積分を図形の面積とみることで，定積分の性質を図形的に考察し，説明することができる。 c: 面積 S(x)が関数 f(x)の原始関数の１つであることに興味･関心をもち，考察しようとする。			
3	関数	分数関数	a: 分数関数の定義域や漸近線などについて理解し，簡単な分数関数のグラフをかくことができる。 b: 方程式の実数解とグラフの共有点の関係を正しく理解し，それを分数関数に適用して共有点の座標を求めることができる。 c: 方程式や不等式の考察に，積極的に関数のグラフを活用しようとする。			
		無理関数	a: 無理関数の定義域や値域などについて理解し，簡単な分数関数のグラフをかくことができる。 b: 方程式の実数解とグラフの共有点の関係を正しく理解し，それを無理関数に適用して共有点の座標を求めることができる。 c: 方程式の同値変形について，様々な方法で考察し，理解を深めようとする。			
		逆関数と合成関数	a: 逆関数の定義や，定義域，値域について理解し，具体的な関数の逆関数を求めることができる。 c: 関数が逆関数をもつかどうかについて，その定義やグラフを用いて考察しようとする。			

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度